

## Games 歷屆競賽 - 第十三屆 科技環保竹塹風 - 自動組資訊 102004 >>

EDB - MAR 4, 2008 (下午 12:15:26)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱：國立台北科技大學 隊伍名：遺失管理隊



**嚴孝全 副教授**

國立台北科技大學機電學院工學博士，主要專長為機械設計、氣液壓控制、快速原型。目前在台北科技大學內成立氣液壓實驗室，提供有心學習者另一學習管道。



**吳族豪**

主要擔任隊長職務，負責項目為機器人的構思與設計；工作內容為機器人機構、電路與程式的修改與校正，並幫助隊員繪製練習場地；最得意的事看到自己設計出來的東西可以依照自己的構想而動作。



**蘇鄧鈞**

主要負責機構設計與製作、電路製作、車體組裝與維修、場地道具製作、攝影、材料採購，我的信箱是 stanleysu8@gmail.com，如果有任何的問題歡迎與我連絡。



**潘鈴然**

主要擔任代理隊長的職務，負責項目為指揮隊員與規劃整個機器人製作流程，與主辦單位聯繫各個注意事項；工作內容為機器人機構製作、練習場地的繪製、機器人程式參數修正等；最得意的事是把隊長構思的機器人，自己動手做出來。



**戴志遠**

隊員，負責項目為機器人的電機控制。工作內容為設計電路板、繪製電路圖、撰寫控制程式。最得意的事為感測器的研究：嘗試不同的測試，發現不同顏色的訊號變化，應用在實際比賽中。

## • 機器人特色

- **概說**

- 在研究此次機器人需執行何種任務與比賽場地後，我們先分析此次任務和以往的任務有何不同，在依這些不同之處來構思並設計出我們機器人。

主要不同之處為尋線部分從往年黑色變成白色、回收品非球類而是大小不一的瓶子。這兩項成為我們設計與製作機構與電路中，必須要特別留意的部份。

---

- **機構**

- 機器人的機構，我們分成：手臂、旋轉滑道、車體、擋板機構、抽取機構、置物盒等六個部分來製作。由於要一次收回所有回收品，故手臂製作得很大，比較特別之處是機器人手臂收回的動力源是用「彈簧」來收回，也因為用彈簧，才在機構上製作旋轉滑道、擋板機構及抽取機構。

---

- **底盤**

- 底盤選用材料為鋁方管，形狀類似「目」字型並多加一個斜桿來穩固底盤。底盤的尺寸，考慮到感測器、置物盒與手臂會不會超過規定尺寸而選擇出來的。另外在底盤上，放置了兩組感測器，接收不同位置的訊號，分別用來機器人前進或後退時來判斷路徑。

- 
- - **控制**
  - 我們使用單晶片 **8051** 作為機器人控制的方式，利用程式撰寫並且燒錄來控制晶片。電路控制分成兩個部分：前後各一個感測路徑的電路板和一個主電路板。兩個感測電路板都放置多個感測器，接收不同位置的訊號。主電路板是控制核心，負責處理機器人的移動、回收品的取得、回收品的分類，單晶片按照程式指令發出訊號，控制機器人完成動作。

- 
- - **機電**
  - 機器人的移動，由繼電器達成直流馬達的旋轉和停止。當機器人需要左、右轉時，2P 繼電器控制改變車輪旋轉方向，當機器人必須停止時，1P 繼電器控制停止車輪旋轉。
    - 回收品的取得，藉由一組(兩個)的直流馬達驅動手臂旋轉，至平台上方，最後再用直流馬達搭配上抽取板，完成手臂的收回。
    - 回收品的分類，是讓單晶片產生不同寬度的脈波，控制三個伺服馬達的旋轉量，完成三道閘門的開啟和關閉，使回收品滾落。

---

- 
- **參賽心得**

- 參加此次競賽，我們得到了寶貴的經驗，如在製作過程中，從中學習到了當什麼狀況發生時，我們需要如何解決的能力。另外，在電路設計上，就展現我們學以致用的本事；實作方面，做到後來則是熟能生巧。雖然競賽結果不如預期，但我們還是去觀賞其他隊伍比賽，觀看別隊的創意與設計，學習其他隊伍的優點，來彌補我們的不足。
-